

Recipientes criogénicos

ARPEGE

Manual de uso



Copyright© 2016 de Cryopal

Código documento: NH78451– Revisión A

Edición de noviembre de 2016

Versión española.

Fecha de concesión del distintivo CE: 07/07/2005

Organismo notificado: LNE GMED 

Todos los derechos reservados. Está prohibido reproducir total o parcialmente el presente documento, de la forma que sea, sin la autorización por escrito de Cryopal.

Este manual cumple con la directiva 93/42/CEE relativa a los productos sanitarios.



Cryopal

Parc Gustave Eiffel

8 Avenue Gutenberg

CS 10172 Bussy Saint Georges

77607 Marne la Vallée Cedex 3 - Francia

Tel.: +33 (0)1.64.76.15.00

Fax: +33 (0)1.64.76.16.99

Correo electrónico: sales.cryopal@airliquide.com o maintenance.cryopal@airliquide.com

página web: <http://www.cryopal.com>

Índice

1. IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE	5
2. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	6
2.1. CONSIGNAS GENERALES	6
2.2. PRECAUCIONES GENERALES DE EMPLEO	7
2.3. PRECAUCIONES EN CASO DE AVERÍA	9
2.4. DESCRIPCIÓN DEL ETIQUETADO	9
2.5. DEFINICIÓN DE LOS SÍMBOLOS	10
3. DISPOSITIVO ARPEGE	10
3.1. PRESENTACIÓN DEL DISPOSITIVO	10
3.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	14
3.3. PRESENTACIÓN DE LA GAMA	14
4. INDICACIONES DE USO	16
4.1. USO DECLARADO	16
4.2. FUNCIONAMIENTO ESPERADO	16
4.3. VIDA ÚTIL DEL DISPOSITIVO	16
4.4. CONTRAINDICACIONES	16
4.5. POSIBLES EFECTOS ADVERSOS	16
4.5.1. <i>Usuario</i>	16
4.5.2. <i>Dispositivo</i>	17
5. MATERIALES UTILIZADOS	18
6. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN	19
6.1. ALMACENAMIENTO	19
6.2. MANIPULACIÓN	19
7. DESPLAZAMIENTO DEL DISPOSITIVO	21
8. UTILIZACIÓN DEL DISPOSITIVO ARPEGE	22
8.1. LLENADO DEL DISPOSITIVO	22
8.2. CONTROL DEL NIVEL DE NITRÓGENO	23
8.3. NIVELES DE LLENADO	23
8.3.1. <i>ARPEGE 40</i>	24
8.3.2. <i>ARPEGE 55</i>	25
8.3.3. <i>ARPEGE 75</i>	26
8.3.4. <i>ARPEGE 70</i>	27
8.3.5. <i>ARPEGE 110</i>	28
8.3.6. <i>ARPEGE 140</i>	29
8.3.7. <i>ARPEGE 170</i>	30
8.4. UTILIZACIÓN DEL DISPOSITIVO	31
8.4.1. <i>Apertura del tapón</i>	31
8.5. INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE LAS MUESTRAS	32
8.6. CAPACIDAD DE LOS ACCESORIOS DE ALMACENAMIENTO	33
9. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	35
9.1. VACIADO DEL DISPOSITIVO	35
9.2. MANTENIMIENTO DEL DISPOSITIVO	35
9.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO	36
10. ASISTENCIA	37
10.1. PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN CASO DE PROYECCIÓN DE NITRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO	37
10.2. CONDUCTA GENERAL A ADOPTAR EN CASO DE ACCIDENTE	37

10.3.	TAPÓN BLOQUEADO	38
11.	ACCESORIOS	39
12.	ELIMINACIÓN	44
12.1.	EL DISPOSITIVO	44
12.1.	LOS ACCESORIOS	44

1. Identificación del fabricante

El fabricante del dispositivo médico ARPEGE es:

Cryopal

Parc Gustave Eiffel

8 Avenue Gutenberg

CS 10172 Bussy Saint Georges

77607 Marne la Vallée Cedex 3 - Francia

Tel.: +33 (0)1.64.76.15.00

Fax: +33 (0)1.64.76.16.99

Correo electrónico: sales.cryopal@airliquide.com o maintenance.cryopal@airliquide.com

página web: <http://www.cryopal.com>

2. Información de seguridad

Antes de cualquier utilización del dispositivo *ARPEGE*, lea atentamente este manual y todas las instrucciones de seguridad que se describen a continuación.

2.1. Consignas generales

Solamente el personal que haya leído íntegramente este manual y las instrucciones de seguridad y tras haber recibido formación sobre los riesgos relacionados con la manipulación de líquidos criogénicos está autorizado para manipular y utilizar el presente aparato objeto de este documento.

Se recomienda contar con un depósito de emergencia permanentemente alimentado con nitrógeno líquido de manera que se puedan transferir las muestras en caso de avería.

El dispositivo descrito en este manual debe ser utilizado exclusivamente por personal previamente formado. Las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado y autorizado por el fabricante. Para una utilización correcta y segura y en todas las intervenciones de mantenimiento, es esencial que el personal respete los procedimientos normales de seguridad.

Si el dispositivo criogénico parece no funcionar correctamente en las condiciones normales de utilización, solo está autorizada a intervenir en el dispositivo criogénico y sus componentes periféricos una persona perfectamente formada y autorizada por el fabricante. Debe evitarse cualquier intervención por parte del usuario, ya que ello podría conllevar riesgos para su salud y/o su seguridad. Para evitar una reducción demasiado importante del frío, el tiempo de intervención del técnico de mantenimiento debe ser lo más corto posible.

La instalación de opciones o dispositivos que permitan garantizar una vigilancia a distancia permitirá reforzar la seguridad del conjunto criogénico. Asimismo deberán realizarse inspecciones periódicas.

Atención / información para el usuario ** En el marco del almacenamiento de muestras biológicas clasificadas como sensibles por el usuario, Cryopal recomienda utilizar la gama *ARPEGE* equipada con un dispositivo de vigilancia de la temperatura y del nivel de nitrógeno líquido denominado *Cryomemo* con notificación de alarma en un dispositivo central de televigilancia remota.

Para los dispositivos *ARPEGE* que no estén equipados con el sistema de regulación *Cryomemo*, Cryopal recomienda garantizar un control constante del nivel de nitrógeno en el

dispositivo. Esta prueba, que se presenta en el apartado 8.2, permite confirmar que el rendimiento térmico del dispositivo se encuentra siempre dentro de los valores recomendados por el fabricante.

2.2. Precauciones generales de empleo

En caso de manipulación, utilizar siempre equipos de protección individual (EPI):



Uso obligatorio de guantes de protección criogénica



Uso recomendado de una bata de protección (mangas largas) ignífuga



Uso obligatorio de gafas de protección



Uso recomendado de calzado de protección

/

Oxigenómetro

Elementos de protección

Las precauciones generales de empleo son las mismas para todas las cubas criogénicas:



El nitrógeno líquido tiene una temperatura extremadamente baja (-196 °C). Las partes de los depósitos que han estado en contacto con el nitrógeno líquido, en especial durante el llenado de éstos, pueden provocar quemaduras en caso de contacto con la piel.

Quemaduras y/o congelación por frío

- En el cuello y el tapón, tras su apertura o durante el llenado.
- Por proyección de nitrógeno líquido durante la apertura o la extracción de los equipamientos.
- En la cerradura, durante o inmediatamente después de un llenado.
- En el cuello y el tapón, tras su apertura.
- Al manipular los accesorios de acondicionamiento, el dispositivo puede derramar nitrógeno líquido.

Para evitar posibles quemaduras, se recomienda no tocar nunca las partes frías (cuello, tapón, tubo flexible, etc.), impedir que el líquido se vuelque o se derrame manteniendo siempre el dispositivo en posición vertical, y llevar los equipos de protección

personal conforme a las consignas de seguridad.



Pinzamiento

- Por el tapón, durante el cierre del dispositivo.

Aplastamiento de los pies

- Por las ruedas y el dispositivo criogénico durante la manipulación de éste.
-



La comprobación periódica del nivel de evaporación garantiza que el producto mantenga sus características originales (véase el apartado 8.2)

Compruebe a diario la ausencia de escarchado en el cuello del dispositivo o en la cubierta exterior. En caso de estar presente, interrumpa el uso del dispositivo criogénico y póngase en contacto inmediatamente con su distribuidor encargado del mantenimiento.

Compruebe el estado del tapón (degradación del poliestireno, desacoplamiento de la tapa). En caso de desgaste pronunciado, sustituya el tapón para conservar el funcionamiento del dispositivo.



Si el nitrógeno líquido se desborda en la válvula de bombeo, puede causar un fallo de estanqueidad. Si se produce el desbordamiento, verifique que después de 24 horas haya desaparecido todo rastro de escarcha del cuello. En caso de desbordamiento de la válvula póngase en contacto con el personal de mantenimiento.

Se recomienda utilizar el dispositivo sobre un suelo plano para garantizar su estabilidad.



El nitrógeno líquido utilizado en los recipientes de almacenamiento se evapora en la sala; 1 litro de nitrógeno líquido libera cerca de 700 litros de nitrógeno gaseoso. El nitrógeno es un gas inerte y no es tóxico, pero, liberado en el aire, desplaza el oxígeno del aire. Si el contenido de oxígeno desciende por debajo del 19 %, existen riesgos para el organismo.

Las salas o locales donde haya situados recipientes que contienen nitrógeno líquido deben estar ventilados de forma constante y adecuada, y deben estar equipados con un detector de oxígeno. Todo el personal debe conocer los riesgos asociados al uso del nitrógeno. Consultar las normas vigentes y ponerse en contacto con el proveedor.



El llenado del dispositivo con nitrógeno líquido criogénico se debe realizar obligatoriamente en un lugar ventilado (exterior) o en un local equipado con un sistema de ventilación permanente y adaptado a las dimensiones de la sala. El local también debe estar equipado con un sistema de control de la concentración de oxígeno con vistas al exterior, y el usuario debe ir equipado con un sistema portátil de control de la concentración de oxígeno. Las condiciones de seguridad requeridas y la implementación de los sistemas de seguridad para el uso de una sala criogénica son responsabilidad del explotador.

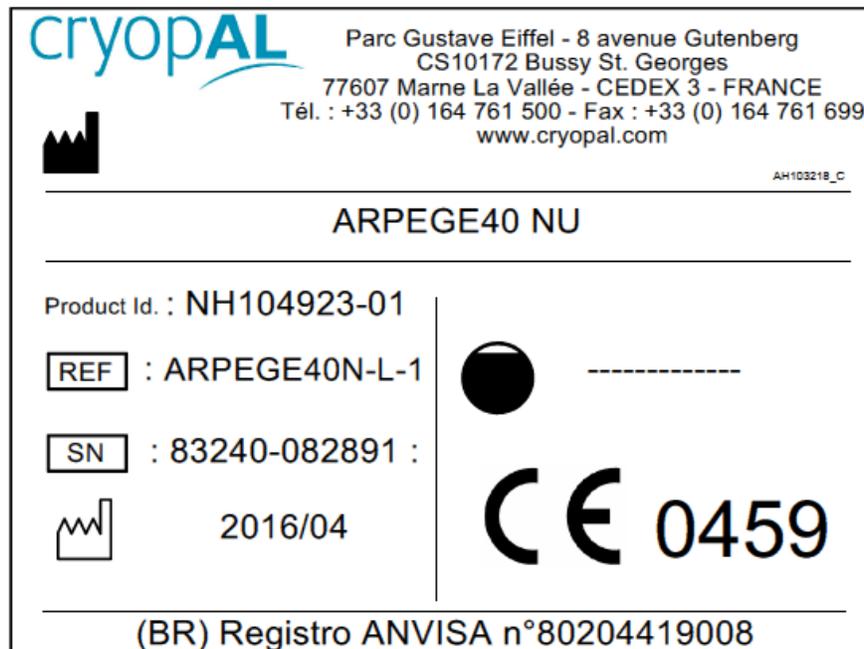
2.3. Precauciones en caso de avería

La utilización con total seguridad no está garantizada en los casos siguientes:

- El recipiente está visiblemente dañado.
- Tras un almacenamiento prolongado en condiciones desfavorables.
- En caso de sufrir graves daños durante el transporte.
- Pérdida de rendimiento térmico del recipiente (consultar el apartado 8.1).

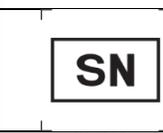
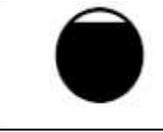
Si sospecha que el recipiente ya no es seguro (por ejemplo, debido a daños sufridos durante el transporte o la utilización), debe ponerlo fuera de servicio. Debe asegurarse de que no pueda ser utilizado por accidente. Ponga el aparato en manos de técnicos autorizados para que lleven a cabo un control.

2.4. Descripción del etiquetado



Etiquetas situadas en el dispositivo ARPEGE

2.5. Definición de los símbolos

	Fabricante		Atención: temperatura baja
	Consultar las instrucciones del manual		Uso obligatorio de guantes
	Uso obligatorio de gafas		Ventilar la sala
	No tocar las partes escarchadas		Referencia del producto
	Marcado CE, conforme a la directiva 93/42/CEE		Número de serie
	Fecha de fabricación		Capacidad en litros

3. Dispositivo ARPEGE

3.1. Presentación del dispositivo

Los dispositivos de la gama *ARPEGE* son cubas criogénicas no presurizadas que permite almacenar y conservar elementos biológicos previamente congelados en nitrógeno líquido o gaseoso a -196 °C (el nitrógeno líquido/gaseoso es un líquido criogénico).



Las principales características de los dispositivos de la familia ARPEGE son:

- Hay dos gamas de cubas ARPEGE:
 - 7 cubas para el almacenamiento en fase líquida: Cuello estrecho (40-70-110-140-170 litros) y cuello largo (55-75 litros)
 - 4 cubas para el almacenamiento en fase gaseosa: (70-110-140-170 litros)



Dispositivo criogénico	Fase	
	Gaseosa	Líquida
ARPEGE 40		■
ARPEGE 55-75		■
ARPEGE 70-110-140-170	■	■



Se recomienda el equipo *Cryomemo* para la utilización del dispositivo en fase gaseosa.

- Los dispositivos ARPEGE están disponibles con los accesorios de utilización que se describen en el apartado 11.

- Los dispositivos están equipados con una interfaz de soporte para el montaje del sistema de regulación y de llenado automático *Cryomemo*, aunque también pueden estar equipados con un dispositivo de vigilancia y memorización de la temperatura T° TRACKER. Este último está recomendado para los dispositivos *ARPEGE* que no cuentan con un sistema *Cryomemo*.
- Los dispositivos están equipados con un tapón dotado de un orificio concéntrico, que lo atraviesa, previsto para la instrumentación por una sonda de temperatura como la de T° TRACKER. En ausencia de sonda, el orificio está obstruido por el remache estriado suministrado para conservar el funcionamiento del dispositivo.
- Posibilidad de cierre mediante candados en serie salvo *ARPEGE 55-75* (opción de bloqueo disponible).
- Fabricación en aleación ligera, para una mayor ligereza y autonomía.
- Disponibilidad de diversos sistemas de almacenamiento adaptados a ampollas, tubos, pajuelas, bolsas, etc.



La utilización de los dispositivos deberá estar exclusivamente reservada al almacenamiento de productos en nitrógeno líquido o gaseoso, según el tipo de dispositivo criogénico, y no para la congelación. Está prohibido utilizar cualquier otro gas.



Si la conservación de productos en un dispositivo criogénico es idéntica cualquiera que sea la fase, gaseosa o líquida, la selección de una u otra fase se efectúa según las consideraciones médicas siguientes:

Motivo de la elección	Dispositivo criogénico en fase	
	Gaseosa	Líquida
Contacto de los productos congelados con nitrógeno líquido	No	Sí

La utilización de nitrógeno gaseoso en lugar de líquido permite:

- Minimizar los riesgos de contaminación cruzada
- Aumentar la seguridad del usuario evitando cualquier proyección de líquido en la manipulación
- Reducir el peso de los bastidores durante su manipulación

Por motivos de seguridad, el almacenamiento en fase gaseosa puede requerir un sistema de llenado automático y es necesario conectar el recipiente a una fuente de nitrógeno líquido.

3.2. Especificaciones técnicas

Depósitos	CRYOPAL Serie ARPEGE						
Nombre	ARPEGE 40	ARPEGE 70	ARPEGE 110	ARPEGE 140	ARPEGE 170	ARPEGE 55	ARPEGE 75
Indicación	Recipientes no presurizados destinados al almacenamiento y la conservación en fase líquida o gaseosa, a muy baja temperatura, de elementos biológicos previamente congelados						
Contraindicaciones	No utilizar fuera de los intervalos de temperatura/humedad prescritos en el manual No llenar con un producto distinto del nitrógeno líquido						
Funcionamiento	Mantenimiento de una temperatura criogénica para la conservación de muestras biológicas						
Vida útil	10 años						
Material transportado	Nitrógeno líquido						
Material de los depósitos	Aleación de aluminio, compuesto epoxi-fibra de vidrio (cuello)						
Capacidad total (l)	40	72	116	144	172	55	72
Diámetro del cuello (mm)	120	215	215	215	215	378	378
Diámetro (mm)	467	586	586	683	683	468	468
Peso vacío (kg)	25	33	40	40	56	31	37
Peso lleno (kg)	57	91	134	156	195	75	95
Altura total (mm)	735	738	962	911	1028	850	1015
Evaporación (en líquido l/día)	0,29	0,6	0,65	0,65	0,75	2,4	2,5
Autonomía (día)	140	130	178	222	229	23	29
Materiales en contacto directo o indirecto con el usuario	Aleación de aluminio, compuesto epoxi-fibra de vidrio (cuello), policarbonato y poliestireno expandido para el tapón						

3.3. Presentación de la gama

Referencias	Descripción del producto
ARPEGE40N-L-1	ARPEGE 40 Líquido
ARPEGE70N-L-1	ARPEGE 70 Líquido
ARPEGE110N-L-1	ARPEGE 110 Líquido

ARPEGE140N-L-1

ARPEGE 140 Líquido

ARPEGE170N-L-1

ARPEGE 170 Líquido

ARPEGE55N-L-1

ARPEGE 55 Líquido

ARPEGE75N-L-1

ARPEGE 75 Líquido

Los dispositivos previstos para una utilización en fase gaseosa solo están disponibles en versión *Cryomemo*.

4. Indicaciones de uso

4.1. Uso declarado

Las cubas de la gama *ARPEGE* están destinadas para un uso en el laboratorio o en el ámbito hospitalario para fines de conservación y almacenamiento de muestras biológicas.

Las muestras pueden ser: sangre del cordón, bolsas de sangre, células, etc.

4.2. Funcionamiento esperado

El funcionamiento esperado de este dispositivo es el mantenimiento de una temperatura criogénica para la conservación de muestras biológicas.

La temperatura de $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ corresponde a una temperatura garantizada si la tapa está cerrada, en condiciones de llenado normales.

4.3. Vida útil del dispositivo

La vida de los dispositivos *ARPEGE* está garantizada durante 6 años. La vida útil del dispositivo *ARPEGE* es de 10 años en condiciones normales de uso.

La vida útil del dispositivo solo puede mantenerse si se aplican el conjunto de recomendaciones mencionadas en este manual.

4.4. Contraindicaciones

Las cubas *ARPEGE* solo se deben utilizar dentro de los intervalos de temperatura y humedad que se indican en el manual de uso y únicamente con nitrógeno en fase líquida (véase el apartado 6).

4.5. Posibles efectos adversos

4.5.1. Usuario

Existen dos efectos adversos principales asociados al empleo de nitrógeno líquido:

1. Quemaduras por frío, o quemaduras criogénicas.
2. Anoxia

Para evitar estos efectos adversos, se deben respetar las consignas de seguridad descritas en este manual.

4.5.2. Dispositivo

Existen dos efectos adversos principales asociados al empleo de nitrógeno líquido:

1. Degradación del tapón: desgaste de la espuma del tapón a causa del roce durante la apertura y el cierre repetidos de este o por desprendimiento de la espuma.



Se recomienda disponer de un tapón de repuesto para poder sustituirlo nada más detectar los primeros signos de desgaste.

2. Fuga de la válvula de bombeo: Si el nitrógeno líquido se desborda en la válvula de bombeo, puede causar un fallo de estanqueidad.



En caso de desbordamiento de nitrógeno líquido sobre la válvula, verifique que después de 24 horas haya desaparecido todo rastro de escarcha del cuello y proceda con la verificación del funcionamiento térmico del dispositivo mediante la aplicación del protocolo de control del nivel de nitrógeno (consultar el apartado 8.2).



Figura 4-1: Ejemplo de ubicación de la válvula de bombeo ARPEGE 170

5. Materiales utilizados

Materiales en contacto directo o indirecto con el usuario	Aleación de aluminio, compuesto epoxi-fibra de vidrio (cuello), policarbonato y poliestireno expandido para el tapón
--	--

6. Condiciones de almacenamiento y manipulación

Hay varias condiciones y precauciones que se deben respetar para permitir la utilización de los dispositivos *ARPEGE* con total seguridad.

6.1. Almacenamiento

- El local en el que están almacenados los dispositivos debe estar dotado de equipos de protección individual (EPI).
- Se debe prever una distancia de seguridad de por lo menos 0,5 m alrededor del dispositivo.
- No coloque los dispositivos cerca de una fuente de calor.
- Intervalos de temperatura y humedad durante el almacenamiento (en su embalaje original):
 - Temperatura ambiente: de -30 °C a 60 °C.
 - Humedad relativa: del 0 % al 85 %, sin condensación.
 - Presión atmosférica: de 500 hPa a 1150 hPa
- Es necesario asegurarse de que la ventilación del espacio en el que se almacena o se utiliza el nitrógeno líquido es suficiente, ya que este se evapora y produce una gran cantidad de gas de N₂ que es capaz de disminuir la proporción de O₂ en el aire ambiente en un espacio confinado; de ahí el riesgo de anoxia. La disminución del oxígeno en el aire inspirado no se percibe. En consecuencia, la anoxia provoca un síncope y posteriormente la muerte sin ningún signo de alerta.
- Siempre debe haber un oxímetro, asociado a un potente indicador acústico y visual, cerca de cualquier lugar de almacenamiento y extracción.
- El dispositivo no debe almacenarse en un espacio cerrado y reducido (armario, etc.).
- Mantener siempre los dispositivos en posición vertical.

Esta lista no es exhaustiva.

6.2. Manipulación

- Intervalos de temperatura y humedad en funcionamiento:
 - Temperatura ambiente: 20 °C ± 5 °C, no expuesto a la luz solar directa.

- Humedad relativa: del 30 % al 65 %, sin condensación.
- Evitar los choques y los desplazamientos bruscos.
- Antes de introducirse en el dispositivo, las muestras deben estar protegidas (tubos, bolsas, estuches, etc.).

Esta lista no es exhaustiva.

7. Desplazamiento del dispositivo

El dispositivo se puede manipular mediante una carretilla elevadora, según las normas, solo si se encuentra dentro de su embalaje.

En caso contrario, no se debe utilizar ninguna carretilla, sino que se debe desplazar:

- Agarrándolo por las empuñaduras.
- Arrastrándolo sobre su soporte con ruedas.

Este desplazamiento solo es posible y seguro en distancias muy cortas (decenas de centímetros) para poder acceder a la parte trasera del dispositivo durante el mantenimiento.

Si el recipiente criogénico se ha utilizado ya y debe ser transportado a otro lugar, es obligatorio transportarlo en vacío, es decir, en su embalaje original, respetando las prescripciones impuestas por los reglamentos nacionales e internacionales vigentes.



El desplazamiento de un dispositivo lleno de nitrógeno líquido y con muestras en su interior está prohibido.

El almacenamiento del dispositivo criogénico en un entorno exterior no está homologado.

Se deberá prestar especial atención a la válvula durante los desplazamientos del dispositivo para evitar cualquier choque mecánico.

8. Utilización del dispositivo ARPEGE

8.1. Llenado del dispositivo

En el caso de un primer llenado, consultar el Manual de mantenimiento NH78452. El primer llenado debe realizarlo siempre el personal formado y autorizado.

El llenado debe realizarse con el depósito vacío y las muestras solo se introducirán una vez que el dispositivo esté cargado de nitrógeno líquido.

El dispositivo médico se llena vertiendo directamente el nitrógeno líquido a través del cuello utilizando un tubo flexible de transferencia (adaptado a las aplicaciones criogénicas y que cumpla la norma EN 12434) empalmado a un depósito de almacenaje o a una línea de suministro.

Para el almacenamiento en nitrógeno gaseoso el nivel máximo de líquido debe ser de 100 mm (controlar con el indicador de nivel).

Si el dispositivo que debe llenarse está caliente, el llenado no debe realizarse en una sola vez para evitar las proyecciones de líquido. Primero, se deben llenar tres cuartas partes del dispositivo y dejar que se enfríe unos minutos y, a continuación, completar el llenado hasta el nivel máximo.

En el caso de que el dispositivo ya contenga nitrógeno líquido, se puede llenar de una sola vez.



Si el dispositivo médico está inicialmente caliente, no se obtendrá la eficacia completa del aislamiento hasta pasadas 48 horas.

Las pérdidas de nitrógeno líquido serán elevadas durante las primeras horas y, en general, por encima de las especificaciones durante los dos primeros días. Si se desea la máxima autonomía, es una buena idea completar el nivel de nitrógeno líquido dos o tres días después del llenado.

Durante las operaciones de llenado y transferencia, utilizar un equipamiento adecuado y respetar los procedimientos recomendados para garantizar la seguridad (flexible, válvula de vacío).

Aconsejamos que por lo menos una persona esté presente en todo momento para seguir el proceso de llenado hasta su finalización.



Para evitar cualquier riesgo de proyección durante el llenado, Cryopal recomienda la utilización de un tubo de transferencia con una boquilla con interruptor de chorro.

Se deberá prestar especial atención a la válvula durante las fases de llenado del

dispositivo para evitar que se vea afectada por el frío.

8.2. Control del nivel de nitrógeno

Para verificar el nivel de nitrógeno líquido restante se debe seguir el procedimiento siguiente:

- Levante el tapón
- Sumerja el indicador de nivel de plástico hasta el fondo durante 3 o 4 segundos (atención al eventual espesor extra debido a un repartidor de cajetines)
- Sáquelo y agítelo en el aire ambiente

La condensación de la humedad del aire indicará la altura del líquido restante en el dispositivo.



Entre las medidas realizadas por el indicador de nivel y las medidas realizadas con una regla, puede existir una diferencia en función de los puntos de referencia considerados para las medidas.

Para garantizar el seguimiento y el mantenimiento de las funciones del dispositivo, se recomienda realizar una verificación del nivel de evaporación periódica o en función de su autonomía (consultar el apartado 3.2).

Los resultados de estas mediciones pueden registrarse en una tarjeta de control que permita supervisar la evolución del dispositivo (número de llenado, consumo diario, nivel de evaporación, etc.)

El dispositivo se vacía de manera natural por evaporación, por lo que se debe llenar periódicamente para permitir una buena conservación de las muestras.

Si el nivel de evaporación es anormalmente elevado en condiciones normales de uso, esto indica un fallo del vacío. Esto también puede traducirse en la transpiración y la formación de escarcha en la cubierta exterior. Se deben tomar todas las medidas necesarias para proteger el contenido del refrigerador. Si estas condiciones persisten, póngase en contacto con el fabricante.

8.3. Niveles de llenado



Atención: el tapón no debe flotar

8.3.1. ARPEGE 40

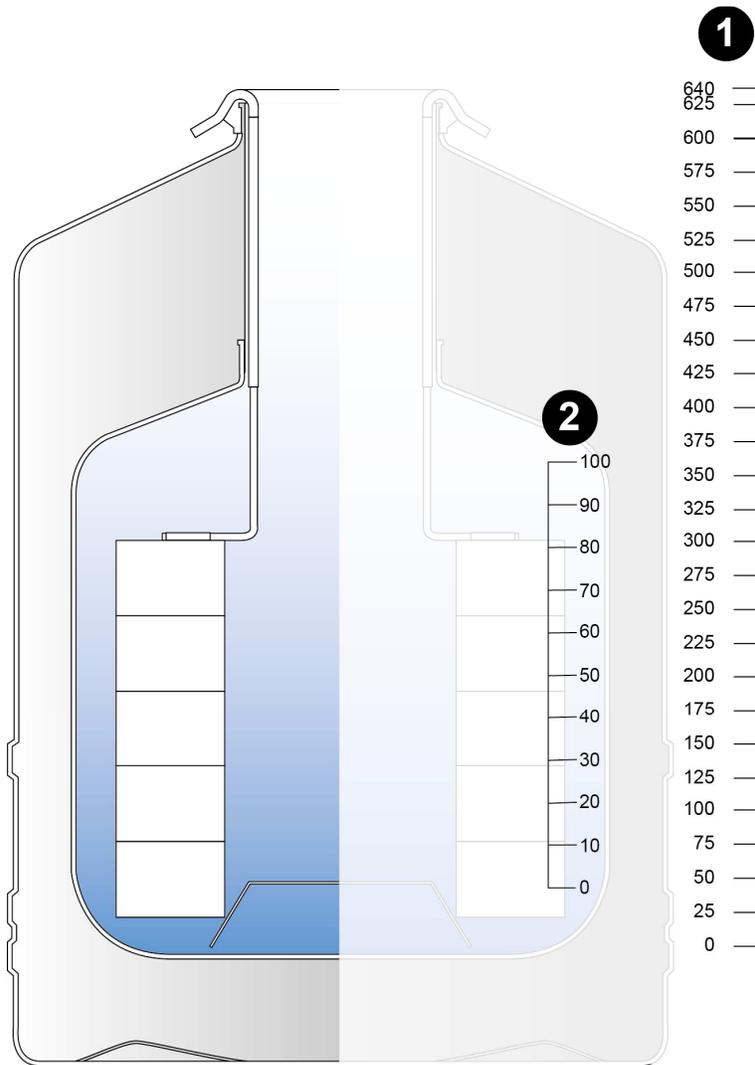


Figura 8-1: ARPEGE 40 - Fase líquida - escala de medición

	ARPEGE 40
Fase gaseosa (cm)	25
Fase líquida (cm)	275

- 1 Alturas medidas (mm)
- 2 Nivel en % del intervalo de medición

8.3.2. ARPEGE 55

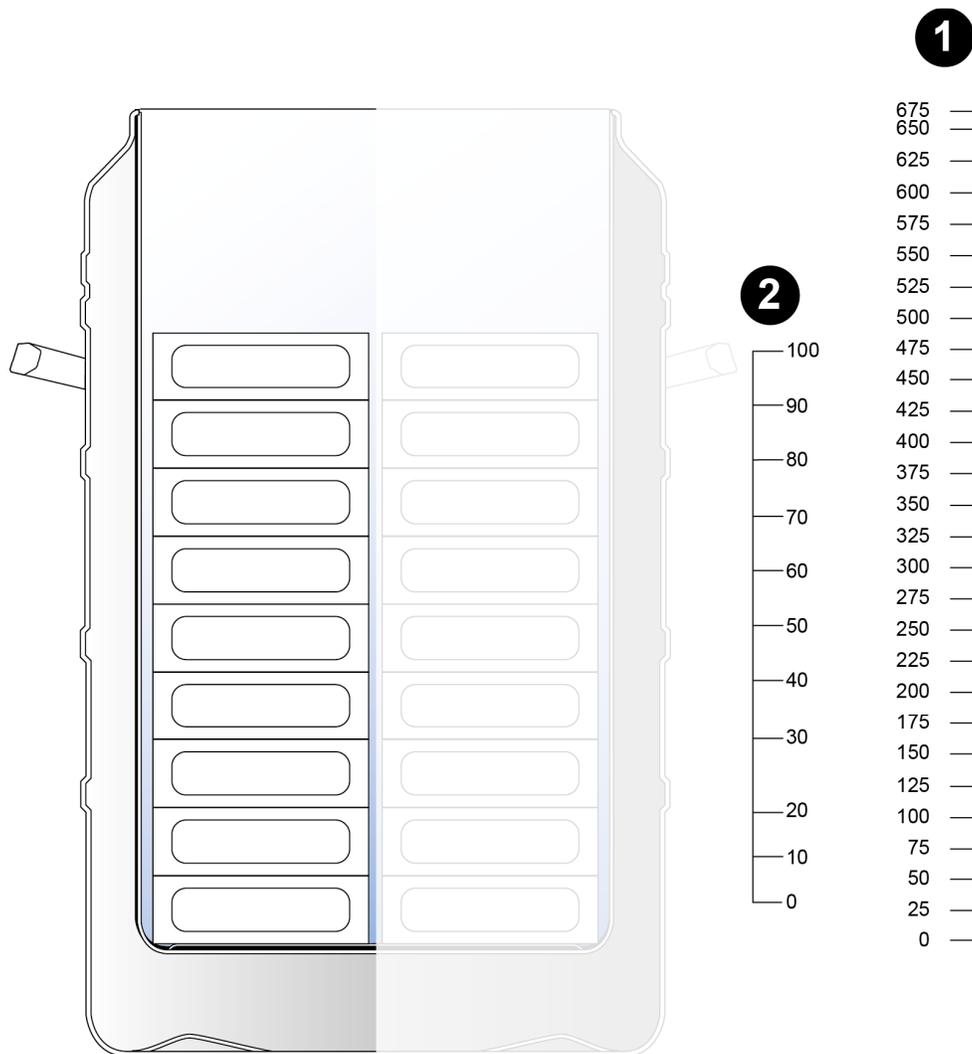


Figura 8-2: ARPEGE 55 - Fase líquida - escala de medición

	ARPEGE 55
Fase gaseosa (cm)	75
Fase líquida (cm)	425

- 1 Alturas medidas (mm)
- 2 Nivel en % del intervalo de medición

8.3.3. ARPEGE 75

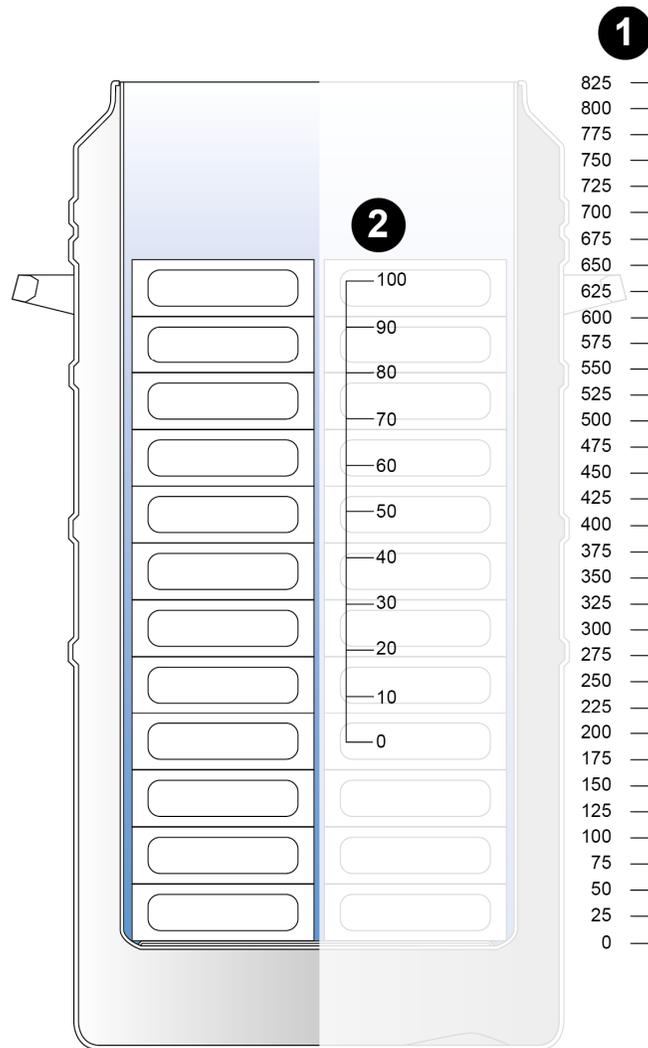


Figura 8-3: ARPEGE 75 - Fase líquida - escala de medición

	ARPEGE 75
Fase gaseosa (cm)	235
Fase líquida (cm)	585

- 1 Alturas medidas (mm)
- 2 Nivel en % del intervalo de medición

8.3.4. ARPEGE 70

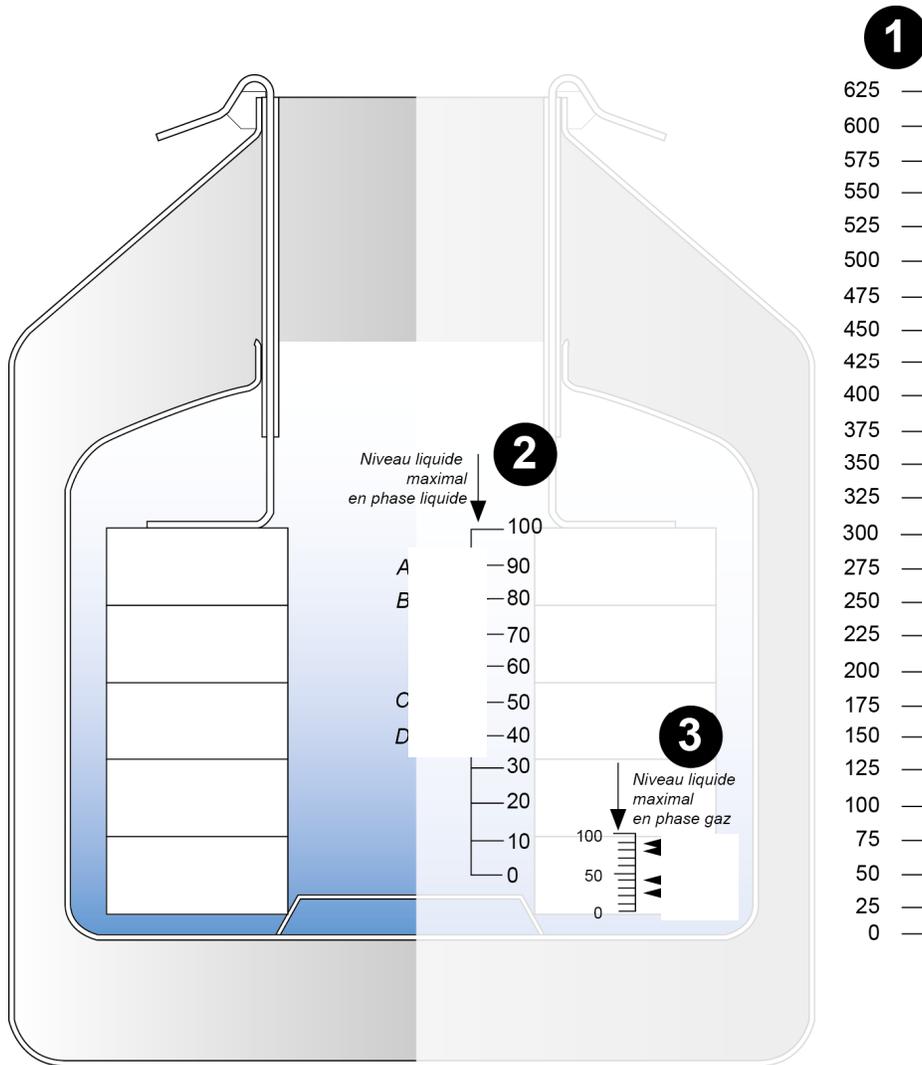


Figura 8-4: ARPEGE 70 - Fase líquida - escala de medición

ARPEGE 70	
Fase gaseosa (cm)	62
Fase líquida (cm)	300

- 1 Alturas medidas (mm)
- 2 Nivel en % del intervalo de medición en fase líquida
- 3 Nivel en % del intervalo de medición en fase gaseosa

8.3.5. ARPEGE 110

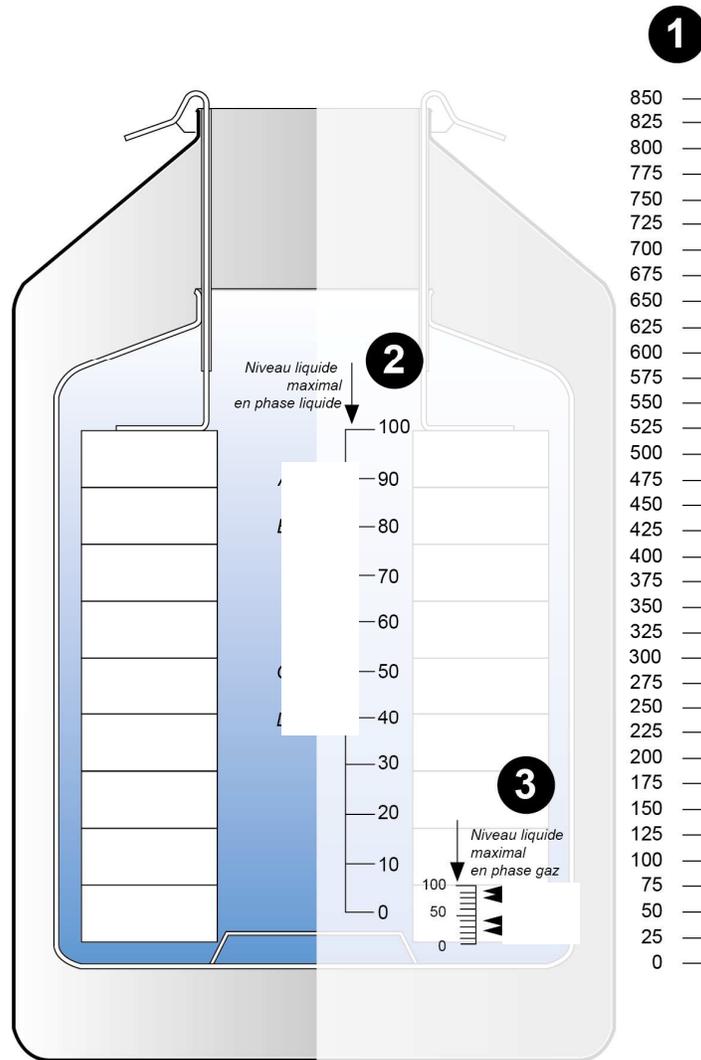


Figura 8-5: ARPEGE 110 - Fase líquida - escala de medición

ARPEGE 110	
Fase gaseosa (cm)	50
Fase líquida (cm)	500

- 1 Alturas medidas (mm)
- 2 Nivel en % del intervalo de medición en fase líquida
- 3 Nivel en % del intervalo de medición en fase gaseosa

8.3.6. ARPEGE 140

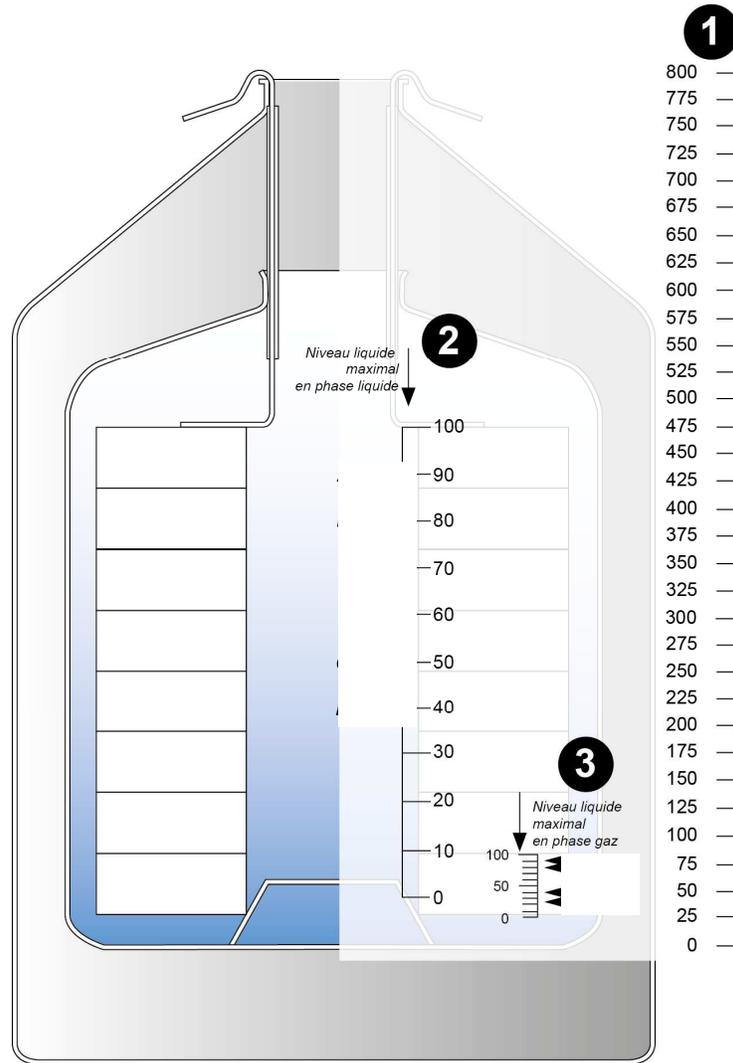


Figura 8-6: ARPEGE 140 - Fase líquida - escala de medición

	ARPEGE 140
Fase gaseosa (cm)	25
Fase líquida (cm)	400

- 1 Alturas medidas (mm)
- 2 Nivel en % del intervalo de medición en fase líquida
- 3 Nivel en % del intervalo de medición en fase gaseosa

8.3.7. ARPEGE 170

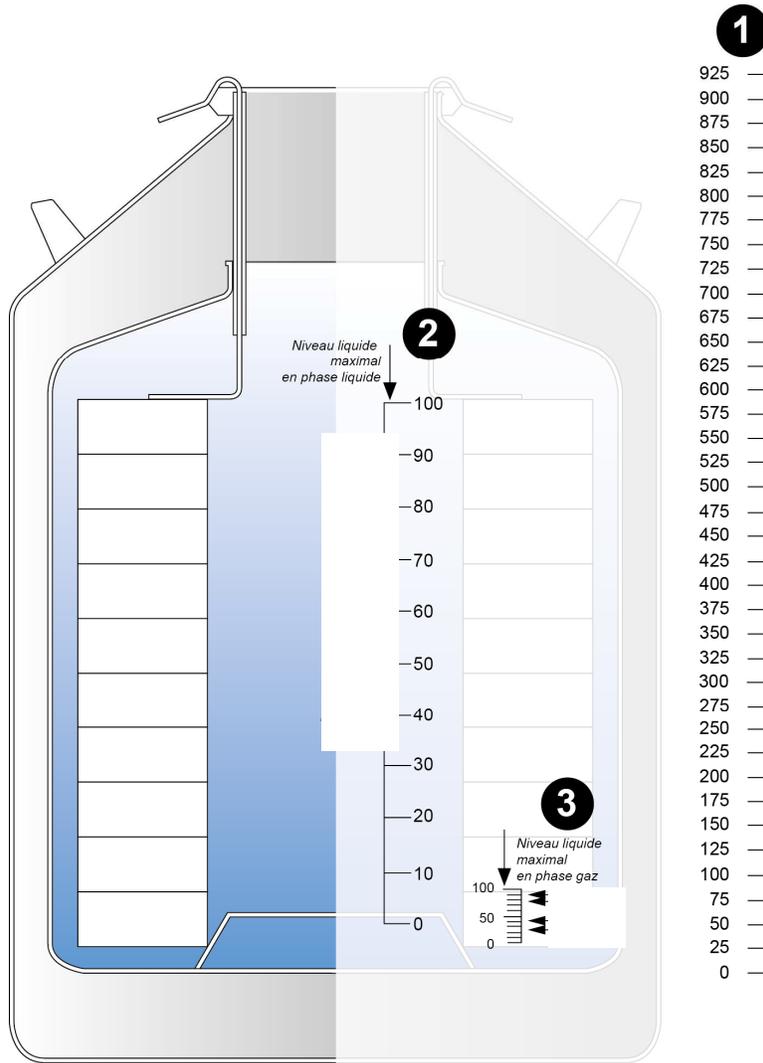


Figura 8-7: ARPEGE 170 - Fase líquida - escala de medición

ARPEGE 170	
Fase gaseosa (cm)	20
Fase líquida (cm)	525

- 1** Alturas medidas (mm)
- 2** Nivel en % del intervalo de medición en fase líquida
- 3** Nivel en % del intervalo de medición en fase gaseosa

8.4. Utilización del dispositivo

Antes de cualquier puesta en marcha de un dispositivo, conviene validar las etapas siguientes:

Acción	OK	No OK
Controlar regularmente el nivel de nitrógeno líquido con el indicador de nivel suministrado (consultar el apartado 8.2).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observaciones relativas a la utilización:

- Debido a las temperaturas criogénicas, puede observarse formación de hielo o agua. Estas acumulaciones se recogerán de forma controlada.
- Se efectuarán inspecciones periódicas en el dispositivo (aspecto exterior, productos conservados, estado de la cuba, nivel de nitrógeno líquido real).
- La instalación de opciones o dispositivos destinados a garantizar una vigilancia a distancia permitirá reforzar la seguridad del conjunto criogénico.
- Compruebe a diario la ausencia de escarchado en el cuello del dispositivo. En caso de estar presente, póngase en contacto inmediatamente con su distribuidor encargado del mantenimiento.
- El explotador debe implementar procedimientos de vigilancia diarios de las instalaciones (alarmas, etc.)
- Al final del período de uso, deberá dejarse que el dispositivo se caliente naturalmente. Seque con cuidado, mediante purga con aire seco desengrasado, el interior del depósito criogénico para eliminar cualquier riesgo de corrosión.

8.4.1. Apertura del tapón



La persona que acceda al contenido del dispositivo criogénico debe estar formada y autorizada para utilizarlo.

Para un funcionamiento óptimo, el tapón se debe abrir únicamente durante la manipulación de los equipos.

El tapón está equipado con una tapa aislante. Es fundamental manipular siempre el tapón utilizando equipos de protección individual.

La tapa permanecerá cerrada durante todo el tiempo posible, para evitar pérdidas de frío y formación de hielo.

El tapón debe estar equipado con un sistema de seguridad (accesorio suplementario para *ARPEGE 55/75*). Aconsejamos cerrar siempre el dispositivo (candado suplementario) y no dejar nunca la llave en la cerradura.

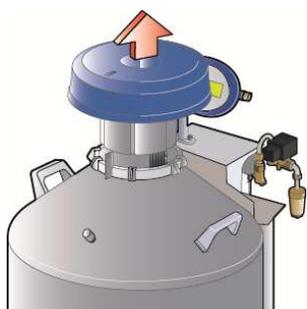


Figura 8-8: apertura o cierre del tapón

Los tapones cuentan con una empuñadura de manipulación. Es fundamental manipularlo siempre utilizando la empuñadura.

Para abrir el tapón, levántelo. Para cerrarlo de nuevo, efectuar el movimiento inverso. Se debe respetar siempre la orientación del tapón. Vuelva a cerrar bien los dispositivos con los tapones adaptados.

8.5. Inserción o extracción de las muestras



Es obligatorio utilizar equipos de protección individual adaptados, tales como guantes, ropa de protección, gafas, etc.



Hay que tener cuidado con la temperatura de los productos congelados, así como con las partes frías del dispositivo.



Procure no estropear el cuello durante la extracción o en el momento de introducir los bastidores o cajetines en el dispositivo.

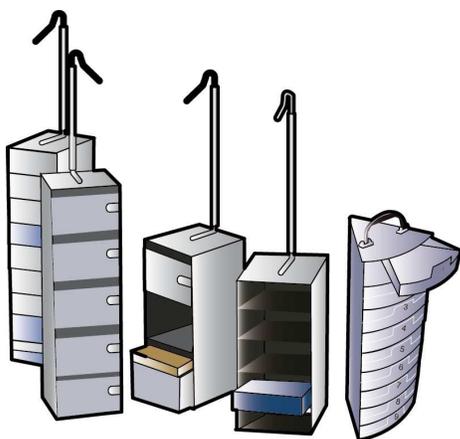


Figura 8-9: ejemplo de bastidores o cajetines

Las muestras solo deberán introducirse una vez que el dispositivo esté cargado de nitrógeno líquido.

Generalmente, las muestras se ponen en bastidores o cajetines con vasos. A continuación, éstos se ponen dentro del dispositivo criogénico.

Las condiciones de almacenamiento de las muestras son responsabilidad del explotador.



Al manipular los bastidores, el recipiente puede proyectar nitrógeno líquido. El uso de equipos de protección individual, como guantes criogénicos y visera, es obligatorio.

Elevar progresivamente los accesorios para que el nitrógeno se escurra sin proyecciones y para no dañar los accesorios.

Es indispensable colocar todos los compartimientos dentro del recipiente, incluso si están vacíos. Un compartimiento no acondicionado a la temperatura del recipiente antes de su introducción implica un importante aumento de la temperatura y un riesgo para la seguridad del usuario.



Se recomienda utilizar bastidores de aluminio en lugar de bastidores Inox para obtener una temperatura más homogénea.

8.6. Capacidad de los accesorios de almacenamiento

Accesorios fase líquida:

	ARPEGE 40	ARPEGE 70	ARPEGE 110	ARPEGE 140	ARPEGE 170	ARPEGE 55	ARPEGE 75
Número de bastidores	6	4	4	6	6	6	6
Dimensión de las cajas (mm)	76 x 76	133 x 133	133 x 133	133 x 133	133 x 133	Cajones crioplásticos	Cajones crioplásticos
N.º niveles de almacenamiento (tubo 1 o 2 ml)	5	5	9	8	10	9	12
Capacidad total tubo 1 o 2 ml	750 (2 ml)	2000	3600	4800	6000	3618 (con calibrador 3015)	4824 (con calibrador 4020)
N.º niveles de almacenamiento (tubo 5 ml)	NA	3	5	4	5	1	2
Capacidad total tubo 5 ml	NA	972	1620	1944	2430	1071 (sobre listones)	2142 (sobre listones)
Capacidad en pajuelas de 0,25 ml en cajetines	NA	NA	NA	NA	NA	51660	68880

Accesorios fase gaseosa:

	ARPEGE 40	ARPEGE 70	ARPEGE 110	ARPEGE 140	ARPEGE 170	ARPEGE 55	ARPEGE 75
Número de bastidores	NA	4	4	6	6	NA	NA
Dimensión de las cajas (mm)	NA	133 x 133	133 x 133	133 x 133	133 x 133	NA	NA
Número de niveles de almacenamiento (tubo 1 o 2 ml)	NA	4	8	7	9	NA	NA
Capacidad total tubo 1 o 2 ml	NA	1600	3200	4200	5400	NA	NA
Número de niveles de almacenamiento (tubo 5 ml)	NA	2	4	3	4	NA	NA
Capacidad total tubo 5 ml	NA	648	1296	1458	1944	NA	NA
Capacidad en pajuelas de 0,25 ml en cajetines	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

9. Limpieza y mantenimiento

9.1. Vaciado del dispositivo

El vaciado del dispositivo es una operación de mantenimiento que debe ser ejecutada por el personal autorizado y formado.



En primer lugar, retirar las muestras congeladas y transferirlas a otro dispositivo criogénico.

9.2. Mantenimiento del dispositivo

Las operaciones de mantenimiento son obligatorias para asegurar que el material se conserva en condiciones normales de funcionamiento. Es responsabilidad del usuario del dispositivo.

Las operaciones de limpieza son necesarias para asegurar que el material se conserva en condiciones normales de funcionamiento. Es responsabilidad del usuario del dispositivo.

Estas operaciones deben realizarse con herramientas no abrasivas, no cortantes y no puntiagudas para no deteriorar las superficies tratadas.

- **Desescarchado del tapón y del cuello** (2 veces/mes):

Levantar y retirar el tapón del cuello, cubrir el cuello con protección para evitar que entre aire caliente y humedad en el depósito criogénico. Dejar que el hielo del tapón se derrita al aire libre. Secar con cuidado antes de volver a poner el tapón en el cuello.



Es muy importante recuperar totalmente el hielo y el agua para que no caigan en el interior del dispositivo.

- **Comprobación de la integridad del tapón** (en cada utilización): En caso de desgaste pronunciado o de desprendimiento de la espuma de poliestireno, sustituir el tapón.
- **Limpieza del exterior del dispositivo** (1 vez/mes): La limpieza se limita a las partes externas del dispositivo. Está prohibido el uso de acetona, de disolventes u otros productos altamente inflamables y de líquidos clorados.
Para las partes de plástico, secar con un trapo seco y, en caso necesario, con una esponja no abrasiva ligeramente humedecida (no utilizar detergentes en polvo abrasivos) o también con toallitas impregnadas.

Para el recipiente y las partes de aluminio, es posible utilizar productos normales de limpieza del hogar (cremas amoniacadas poco abrasivas) aplicados con una esponja. Enjuagar a continuación con un trapo ligeramente humedecido y, a continuación, eliminar el exceso de agua y dejar secar.



Mantener el recipiente en buen estado de funcionamiento y de limpieza.



El dispositivo médico puede desinfectarse y limpiarse internamente si se considera necesario. El usuario debe llamar a la persona autorizada y formada para el mantenimiento técnico.

La periodicidad de estas verificaciones es a título indicativo, y debe adaptarse a la frecuencia de utilización del dispositivo.

9.3. Mantenimiento preventivo

Las operaciones de mantenimiento son necesarias para asegurar que el material se conserva en condiciones de seguridad. Estas operaciones son responsabilidad del usuario del dispositivo. El dispositivo perderá su garantía si el mantenimiento no se efectúa conforme a las recomendaciones del fabricante.



Las operaciones de mantenimiento preventivo deben realizarlas técnicos con la formación adecuada y cualificados por el fabricante.

Como cualquier otro dispositivo, su equipo puede sufrir averías mecánicas. El fabricante no se responsabiliza de los productos almacenados que puedan perderse a causa de tales averías, incluso durante el periodo de validez de la garantía.



Para el mantenimiento solo se deben utilizar las piezas de repuesto originales de Cryopal. El uso de piezas de repuesto no originales puede afectar a la seguridad del dispositivo médico, y Cryopal no se hará responsable en caso de accidente. En caso de uso de piezas de repuesto no originales el dispositivo perderá su garantía.

El mantenimiento preventivo de los aparatos debe realizarse respetando las indicaciones del fabricante, incluidas en el manual de mantenimiento y sus posibles actualizaciones.

10. Asistencia

10.1. Procedimiento a seguir en caso de proyección de nitrógeno líquido refrigerado

Durante la manipulación del nitrógeno para el llenado, pueden producirse proyecciones en los ojos y/o sobre la piel:

En los ojos

- Lávese los ojos con abundante agua durante al menos 15 minutos.
- Siga las reglas de intervención de primeros auxilios de su centro.
- Consulte a un médico.

Sobre la piel

- No se frote.
- Quítese, si es posible, o aflójese la ropa.
- Descongele las zonas afectadas con un calentamiento moderado y progresivo.
- No aplique nada sobre la zona quemada.
- Siga las reglas de intervención de primeros auxilios de su centro.
- Consulte a un médico.

Esta lista no es exhaustiva.

10.2. Conducta general a adoptar en caso de accidente

- Señalice el perímetro para evitar nuevos accidentes.
- Intervenga rápidamente: el socorrista debe tomar medidas de protección personal (aparato autónomo de respiración).
- Llevar a cabo un traslado de emergencia de las víctimas.
- Siga las reglas de intervención de primeros auxilios de su centro.
- Ventile el local.
- Trate la causa del accidente.

Esta lista no es exhaustiva.

10.3. Tapón bloqueado

Causa	Solución
Tapón escarchado en el cuello del dispositivo	<p>En caso de bloqueo importante, intente desescarcharlo mediante un aparato de aire caliente que no supere los 60 °C. Se puede retirar la tapa para acceder más fácilmente a las zonas escarchadas. A continuación, proceder al desescarchado del recipiente.</p> <p>Tenga cuidado con las partes de plástico (tapón, carenado, etc.).</p>



Es muy importante recuperar totalmente el hielo y el agua para que no caigan en el interior del dispositivo.

11. Accesorios



Solo los accesorios Cryopal se han validado en nuestros dispositivos. El uso de otros accesorios puede afectar a la seguridad del dispositivo médico, y Cryopal no se hará responsable en caso de accidente. En caso de otros accesorios el dispositivo perderá su garantía.

Ref. comercial	Descripción	Función
ACC-ALU-29	Base con ruedas estándar ARPEGE40/70/170/55/75	Transportar las cubas a cortas distancias (operaciones de mantenimiento)
ACC-ALU-30	Base con ruedas estándar ARPEGE110/140	
ACC-ALU-32	Kit de apriete (3 unidades)	
ACC-GT-103	Indicador de nivel para ARPEGE	Controlar el nivel de nitrógeno dentro del dispositivo.
ACC-FLTC-1	Tubo de transferencia sin boquilla con interruptor de chorro	Evitar cualquier riesgo de proyección durante el llenado.
ACC-FLTC-2	Tubo de transferencia con boquilla con interruptor de chorro	
TRACKER-1	T° TRACKER	Equipamiento que permite medir la temperatura interna de un depósito criogénico o cualquier otro contenedor con un intervalo de temperatura que deba supervisarse dentro del intervalo de -200 a +50 °C, gracias a una sonda electrónica.
ACC-TRACKER-1	Kit de sonda de temperatura TRACKER	
ACC-TRACKER-2	Kit accesorio (scratch, gancho, manguito sonda, rilsan) TRACKER	
ACC-TRACKER-3	Kit alimentación (cable USB, adaptador sector) TRACKER	
ACC-TRACKER-4	Kit soporte TRACKER	
CALIB-TRACKER-1	Calibración - Cambio pilas - certificado de calibración	

Los dispositivos *ARPEGE* se venden "desnudos" y sin acondicionamiento interno con posibilidad de añadir los accesorios siguientes:

- Sistemas de almacenamiento en bastidores y cajetines.
- Disponibilidad de diversos sistemas de almacenamiento adaptados a ampollas, tubos, pajuelas, bolsas, etc.

Ref. comercial	Descripción	Función
ACC-BOXTUBE-411	Listones portatubos metálicos para 6 tubos de 2 ml o 3 tubos de 5 ml	Extraer/manipular los tubos de la cuba
ACC-BOXTUBE-6	Cryotube 1 ml	Almacenar las muestras
ACC-BOXTUBE-11	Cryotube 2 ml	
ACC-BOXTUBE-16	Cryotube 5 ml	
ACC-BOXTUBE-302	Vaso margarita diámetro 65 mm con tapón	Almacenamiento de los tubos y las pajuelas
ACC-BOXTUBE-301	Vaso diámetro 65 mm	
ACC-BOXTUBE-415	Vaso perforado diámetro 65 mm con tapón	
ACC-BOXTUBE-409	Gancho para bastidor	Extraer/manipular los bastidores de la cuba
ACC-BOXTUBE-3	Visiotube diámetro 10	Almacenar pajuelas
ACC-BOXTUBE-4	Visiotube diámetro 12	
ACC-BOXTUBE-5	Visiotube con tapón	
ACC-BOXTUBE-1	Visiotube poligonal	
ACC-BOXTUBE-104	Lote de 10 cajas 133x133x51 crioplástico (100 tubos de 2 ml)	Almacenar los tubos de 2 ml
ACC-BOXTUBE-105	Lote de 8 cajas 76x76x51 crioplástico (25 tubos de 2 ml)	
ACC-BOXTUBE-106	Lote de 4 cajas 133x133x51 crioplástico (81 tubos de 2 ml)	
ACC-BOXTUBE-107	Lote de 4 cajas 133x133x95 crioplástico (81 tubos de 5 ml)	
ACC-RACK-11	Bastidor 1 piso para bolsa DF700	Almacenar bolsas de 25 ml
ACC-RACK-207	4 bastidores de 3 pisos para bolsas de 25 ml	
ACC-RACK-208	Bastidor 3 piso para bolsa de 25 ml	
ACC-RACK-209	4 bastidores de 2 pisos para bolsas de 25 ml	
ACC-RACK-210	Bastidores de 2 pisos para bolsas de 25 ml	
ACC-RACK-211	4 bastidores de 5 pisos para bolsas de 25 ml	
ACC-RACK-213	4 bastidores de 4 pisos para bolsas de 25 ml	
ACC-RACK-214	Bastidor de 4 pisos para bolsas de 25 ml	
ACC-RACK-215	6 bastidores de 5 pisos para bolsas de 25 ml	
ACC-RACK-216	Bastidor de 5 pisos para bolsas de 25 ml	
ACC-RACK-217	6 bastidores de 4 pisos para bolsas de 25 ml	
ACC-RACK-218	Bastidores de 4 pisos para bolsas de 25 ml	
ACC-RACK-219	6 bastidores de 6 pisos para bolsas de 25 ml	
ACC-RACK-220	Bastidor de 6 pisos para bolsas de 25 ml	
ACC-RACK-221	6 bastidores de 5 pisos para bolsas de 25 ml	
ACC-RACK-222	Bastidores de 5 pisos para bolsas de 25 ml	

Ref. comercial	Descripción	Función
ACC-RACK-111	4 bastidores verticales de 2 pisos para pajuelas sin visiotube	Almacenar pajuelas
ACC-RACK-112	4 bastidores verticales de 3 pisos para pajuelas sin visiotube	
ACC-RACK-113	6 bastidores verticales de 3 pisos para pajuelas sin visiotube	
ACC-RACK-114	6 bastidores verticales de 4 pisos para pajuelas sin visiotube	
ACC-RACK-14	Bastidor de 3 pisos pajuelas	
ACC-RACK-23	Bastidor vertical de 2 pisos para pajuelas sin visiotube	
ACC-RACK-24	Bastidor vertical de 3 pisos para pajuelas sin visiotube	
ACC-RACK-25	Bastidor vertical de 4 pisos para pajuelas sin visiotube	
ACC-RACK-100	6 bastidores verticales de 5 pisos para tubos 1,2/2 ml	Almacenar tubos
ACC-RACK-101	4 bastidores verticales de 5 pisos para tubos 2 ml	
ACC-RACK-102	4 bastidores verticales de 9 pisos para tubos 2 ml	
ACC-RACK-103	6 bastidores verticales de 8 pisos para tubos 2 ml	
ACC-RACK-104	6 bastidores verticales de 10 pisos para tubos 2 ml	
ACC-RACK-109	6 bastidores verticales de 9 pisos para tubos 2 ml	
ACC-RACK-110	6 bastidores verticales de 12 pisos para tubos 2 ml	
ACC-RACK-16	Bastidor vertical de 5 pisos para ARPEGE 40 para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-17	Bastidor vertical de 5 pisos para ARPEGE 70 para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-18	Bastidor vertical de 9 pisos para ARPEGE 110 para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-19	Bastidor vertical de 8 pisos para ARPEGE 140 para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-21	Bastidor vertical de 10 pisos para ARPEGE 170 para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-A	Bastidor ARPEGE75 de 12 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-B	Bastidor ARPEGE75 de 12 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-C	Bastidor ARPEGE75 de 12 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-D	Bastidor ARPEGE75 de 12 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-E	Bastidor ARPEGE75 de 12 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-F	Bastidor ARPEGE75 de 12 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-A	Bastidor ARPEGE55 de 9 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-B	Bastidor ARPEGE55 de 9 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-C	Bastidor ARPEGE55 de 9 pisos para tubos 1,2/2 ml	

Ref. comercial	Descripción	Función
ACC-RACK-27-D	Bastidor ARPEGE55 de 9 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-E	Bastidor ARPEGE55 de 9 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-F	Bastidor ARPEGE55 de 9 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-310	Bastidor ARPEGE70 de 4 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-311	Bastidor ARPEGE110 de 8 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-312	Bastidor ARPEGE140 de 7 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-314	Bastidor ARPEGE170 de 9 pisos para tubos 1,2/2 ml	
ACC-RACK-105	4 bastidores verticales de 3 pisos para tubos 5 ml	
ACC-RACK-106	4 bastidores verticales de 5 pisos para tubos 5 ml	
ACC-RACK-107	6 bastidores verticales de 4 pisos para tubos 5 ml	
ACC-RACK-108	6 bastidores verticales de 5 pisos para tubos 5 ml	
ACC-RACK-12	Bastidor de 3 pisos tubos 5 ml	
ACC-RACK-13	Bastidor de 5 pisos tubos 5 ml	
ACC-RACK-20	Bastidor vertical de 4 pisos para tubos 5 ml	
ACC-RACK-22	Bastidor vertical de 5 pisos para tubos 5 ml	
ACC-RACK-304	4 bastidores verticales de 2 pisos para tubos 5 ml	
ACC-RACK-305	4 bastidores verticales de 4 pisos para tubos 5 ml	
ACC-RACK-306	6 bastidores verticales de 3 pisos para tubos 5 ml	
ACC-RACK-307	6 bastidores verticales de 4 pisos para tubos 5 ml	
ACC-RACK-308	Bastidor de 2 pisos tubos 5 ml	
ACC-RACK-309	Bastidor de 4 pisos tubos 5 ml	
ACC-RACK-313	Bastidor vertical de 3 pisos para tubos 5 ml	
ACC-RACK-315	Bastidor vertical de 4 pisos para tubos 5 ml	
ACC-RACK-212	Bastidor de 5 pisos para bolsas de 25 ml	Almacenar bolsas
ACC-RACK-32	Bastidor 2 pisos para DF700	
ACC-PLASCAN-2	Cajetín plástico de 3 pisos pajuelas	Almacenar pajuelas
ACC-PLASCAN-4	Cajetín plástico de 4 pisos pajuelas	
ACC-PLASCAN-107	21 cajetines + 84 vasos para pajuelas	Almacenar pajuelas
ACC-PLASCAN-109	21 cajetines + 63 vasos para pajuelas	
ACC-PLASCAN-108	21 cajetines + 21 vasos para tubo 1,2/2/5 ml	
ACC-PLASCAN-110	21 cajetines + 42 vasos para tubo 1,2/2/5 ml	
ACC-PLASCAN-1	Cajetín plástico de 2 pisos para arp55	
ACC-BOXTUBE-253	Estuche cartón (lote 300)	Proteger las bolsas
ACC-BOXTUBE-254	Estuche cartón (lote 700)	

Ref. comercial	Descripción
ACC-ARPN-18	Kit actualización ARP40 - ITN+RS/420+MEMO

Ref. comercial	Descripción
ACC-ARPN-19	Kit actualización ARP55-75 - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-20	Kit actualización ARP55-75 - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-21	Kit actualización ARP55-75 - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-22	Kit actualización ARP70 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-23	Kit actualización ARP70 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-24	Kit actualización ARP70 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-25	Kit actualización ARP70 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-26	Kit actualización ARP70 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-27	Kit actualización ARP110 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-28	Kit actualización ARP110 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-29	Kit actualización ARP110 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-30	Kit actualización ARP110 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-31	Kit actualización ARP110 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-32	Kit actualización ARP140 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-33	Kit actualización ARP140 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-34	Kit actualización ARP140 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-35	Kit actualización ARP140 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-36	Kit actualización ARP140 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-37	Kit actualización ARP170 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-38	Kit actualización ARP170 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-39	Kit actualización ARP170 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-40	Kit actualización ARP170 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-41	Kit actualización ARP170 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD

ITN: Indicador de temperatura y de nivel

ITNR: Indicador de temperatura, de nivel y regulación

KD: Kit desgasificación

12. Eliminación

12.1. El dispositivo

Si desea eliminar el dispositivo, póngase en contacto con los agentes de mantenimiento de su dispositivo que son los responsables de su eliminación.

12.1. Los accesorios

Todos los residuos procedentes del uso del dispositivo (tubos, bolsas, etc.) deben eliminarse utilizando las cadenas adecuadas de tratamiento de residuos.

En caso de duda, póngase en contacto con los agentes de mantenimiento de su dispositivo.



cryopAL

www.Cryopal.com